Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas
Vol. 13, No. 5, Mes Mayo 2020
ISSN: 2306-2495 | RNPS: 2343
Pág. 90-103
http://publicaciones.uci.cu

Tipo de artículo : Artículo original
Temática: Tecnologías de la Informacíon y Comunicaciones
Recibido: 24/11/2019 | Aceptado: 18/02/2020 | Publicado: 02/05/2020

Análisis Neutrosófico de la devolución del IVA a los adultos mayores de Manabí Ecuador

Analysis Neutrosophic of the IVA return to the bigger adults of Manabí Ecuador

Erick Raúl Baque Sánchez[1*], Lady Diana Vera[2], Félix Ignacio Macías Loor[3]

[1,2,3] Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. E-mail: erickbaque@hotmail.com

[*] Autor para correspondencia: erickbaque@hotmail.com

Resumen

Los adultos mayores en Ecuador gozan políticas públicas para garantizar su calidad de vida. Dentro de los beneficios que mayor incidencia poseen los adultos mayores está el derecho a la devolución del Impuesto al Valor Agregado (IVA) que, a pesar de encontrarse establecido constitucionalmente, éste no deja de representar un gasto fiscal para el país. En el presente trabajo se realiza un análisis de la devolución del IVA a los adultos mayores en el proyecto del Núcleo de Apoyo Financiero de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador, para el logro del objetivo propuesto se utiliza la Neutrosofía, por constituir una rama de la ciencia útil para la interpretación cualitativa de la información, la que en ocasiones presenta incertidumbre y problemas de para su interpretación y en particular se desarrolla un modelo de recomendación Neutrosófico basado en conocimiento. El estudio se realiza a una muestra de 376 adultos mayores (con más de 65 años) acogidos por el proyecto del Núcleo de Apoyo Financiero de la Universidad Esta-tal del Sur de Manabí, obteniéndose como principal resultado que se debe atender el desconocimiento que poseen los adultos de la tercera edad sobre el monto máximo de devolución por IVA y las exigencias por parte del SRI, en el proceso de devolución del IVA a los adultos de la tercera edad.

Palabras clave: Devolución del IVA, Adultos mayores, Núcleo de Apoyo Financiero, Sistema de Rentas internas, Incertidumbre.

Abstract

The bigger adults in equator enjoy public politicses to guarantee your quality of life. In the benefits that major incidence possesses the bigger adults is the right side to the return of the tax to the aggregate value (IVA) that, in spite of finding established constitutionally, this one does not stop to representing a fiscal expense for the country. At present work an analysis of the IVA return to the bigger adults is carried out in the project of the nucleus of financial

support of the state university of the south of Manabí, equator, for the attainment of the proposed objective uses to him the Neutrosofía, for constituting a chase of the useful science for the qualitative performance of the information, she who in occasions presents uncertainty and problems of for your performance and specially a model is developed of Neutrosófico recommendation based on knowledge. The study it become fulfilled to a sample of 376 bigger adults (with more than 65 years) sheltered for the project of the nucleus of financier support of the university this-such of the south of Manabí, by obtaining as main result that is must pay attention the ignorance they possess the adults of the third age on the maximum sum of return for IVA and the exigencies of the SRI, in the process of return of the IVA to the adults of the third age.

Keywords: *Return of the IVA, adult elders, nucleus of financial support, system of internal incomes, uncertainty*

Introducción

La devolución del Impuesto al Valor Agregado (IVA) es un proceso que se ejecuta en Ecuador, debido a los diferentes cambios en las políticas del desarrollo económico de dicho país. Los cambios que se realizan en las políticas del desarrollo económico de Ecuador, obedecen a las normas del gobierno en función de los ingresos que se proyectan en los diferentes periodos fiscales.

El Impuesto al Valor Agregado (IVA) grava al valor de la transferencia de dominio o a la importación de bienes muebles de naturaleza corporal, en todas sus etapas de comercialización, así como a los derechos de autor, de propiedad industrial y derechos conexos; y al valor de los servicios prestados. Existen básicamente dos tarifas para este impuesto que son 12% y 0%.

Se entiende también como transferencia a la venta de bienes muebles de naturaleza corporal, que hayan sido recibidos en consignación y el arrendamiento de éstos con opción de compraventa, incluido el arrendamiento mercantil, bajo todas sus modalidades; así como al uso o consumo personal de los bienes muebles.

La base imponible de este impuesto corresponde al valor total de los bienes muebles de naturaleza corporal que se transfieren o de los servicios que se presten, calculado sobre la base de sus precios de venta o de prestación del servicio, que incluyen impuestos, tasas por servicios y demás gastos legalmente imputables al precio. Del precio así establecido sólo podrán deducirse los valores correspondientes a descuentos y bonificaciones, al valor de los bienes y envases devueltos por el comprador y a los intereses y las primas de seguros en las ventas a plazos.

La base imponible, en las importaciones, es el resultado de sumar al valor CIF los impuestos, aranceles, tasas, derechos, recargos y otros gastos que figuren en la declaración de importación y en los demás documentos pertinentes. Por otra parte, es de destacar que la base de cada impuesto está determinada por un proceso político en el que intervienen intereses particulares, por lo que la mayoría de las reformas tributarias no se rigen a criterios técnicos que son los que deberían predominar para "ampliar la base gravable, unificar las tarifas del IVA, reducir la progresividad de los impuestos directos, desmontar los impuestos al comercio y dar trato preferencial al capital" (Castañeda, 2013).

En los casos de permuta, de retiro de bienes para uso o consumo personal y de donaciones, la base imponible será el valor de los bienes, el cual se determinará en relación a los precios de mercado. Este impuesto se declara de forma mensual si los bienes que se transfieren o los servicios que se presten están gravados con tarifa 12%; y de manera semestral cuando exclusivamente se transfieran bienes o se presten servicios gravados con tarifa cero o no gravados, así como aquellos que estén sujetos a la retención total del IVA causado, a menos que sea agente de retención de IVA (cuya declaración será mensual).

La devolución del IVA es un beneficio creado por ley que permite a toda persona mayor de 65 años, acceder a la devolución de impuestos (IVA) de bienes o servicios, adquiridos localmente o importados, para su uso y consumo personal (Bustos, 2018). Según Servicio de Rentas Internas SRI (2011: Internet), la devolución de IVA es un procedimiento mediante el cual el Servicio de Rentas Internas procede a efectuar la devolución del Impuesto al Valor Agregado a los beneficiarios cuyo derecho está establecido en la normativa legal correspondiente.

Para los adultos mayores la devolución del IVA se da a partir del 12 de julio del 2002, año en el que se publica en el registro oficial el decreto 2823 que expide el Reglamento para la aplicación de los beneficios tributarios a favor del anciano correspondiente a impuestos fiscales. La legislación ecuatoriana ha tenido cambios en sus políticas sociales para sectores vulnerables.

El Área de Devoluciones de IVA se encuentra dentro del departamento de Gestión Tributaria, es la encargada de receptar, analizar y gestionar los trámites de devoluciones del sector de la tercera edad. Las personas de la tercera edad tienen derecho a la devolución de IVA a partir del día y mes en el cual hayan cumplido 65 años de edad por sus gastos o compras personales, según establece la Constitución de la República del Ecuador. Sin embargo, a pesar de

que se han realizado algunas reformas en el proceso de la devolución del IVA, aún el SRI no logra instituir un claro control para restar los valores devueltos indebidamente, dado que en la normativa vigente no especifican exactamente los bienes y servicios que la persona de tercera edad puede considerar para realizar este proceso, (Berrío, 2012).

El proyecto del Núcleo de Apoyo Financiero (NAF), y la devolución del IVA, son centros de información tributaria y contable que brindan atención gratuita a las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad y microempresarios. Estos puntos de información se encuentran ubicados en algunas instituciones de educación superior del país a través de la firma de convenios de cooperación interinstitucional.

Desde el año 2015, el Sistema de Rentas Internas (SRI), impulsa la implementación de los NAF en las instituciones de educación superior del país a través de la firma de convenios de cooperación interinstitucional. Los NAF son centros de información tributaria y contable que brindan atención gratuita a personas naturales no obligadas a llevar contabilidad y microempresarios.

En particular, el en el NAF de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, tiene como objetivo brindar asesoría tributaria y fiscal a contribuyentes de los cantones Jipijapa, Paján y Puerto López, que no están obligados a llevar contabilidad, con el propósito de fomentar en ellos la cultura tributaria. Los NAF se convierten en unidades de difusión del conocimiento contable y tributario, que instruye a los beneficiarios sobre el sentido social de los impuestos y el cumplimiento de sus deberes formales como contribuyentes, se brindará asesoría en aspectos contables, como el registro de ingresos y gastos y elaboración de balances financieros; y en la parte tributaria, en declaraciones de IVA e impuesto a la renta, devolución del IVA para adultos mayores, consultas con respecto a matrículas o valores de matrícula a cancelar.

Específicamente la devolución del IVA para adultos mayores posee impactos en las gestiones tributarias, debido a que el comercio informal en los cantones Jipijapa, Paján y Puerto López vincula a las personas que trabajan en pequeños negocios comerciales que operan sin un local, es decir en la vía pública, estando al mar-gen de cualquier regulación y sin control en cuanto a impuestos, tasas y contribuciones establecidas por ley, no aportan al fisco los impuestos básicos que deberían reconocerse para el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos en general, reconociendo que los tributos son el marco legal financiero que tiene el estado para cumplir con el mejoramiento de la calidad de vida de toda la comunidad, donde se encuentran inmersos los adultos mayores.

Los adultos mayores, en ocasiones son comerciantes y en otras ocasiones son ciudadanos comunes, ellos por temor a la entidad Servicio de Rentas Internas "SRI", no se acercan a informarse sobre temas tributarios tendiendo a sostener mecanismos para evadir el IVA, al evitar la emisión de facturas o notas de venta, disminuir el valor de la transacción [elusión tributaria], o no poseer RUC o RISE, es por eso que se busca encontrar un lazo entre el SRI y contribuyentes, siendo los alumnos quienes ofrezcan asesoramiento a la comunidad fomentando confianza para que estos procedan a participar de la cultura tributaria.

Basado en lo antes referido, la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM), trabaja de forma con-junta con los ciudadanos comunes y con los adultos mayores, en aras de lograr una visión amplia sobre el sentido social de los impuestos para fomentar de esta forma una ciudadanía activa, consciente de sus deberes y derechos fiscales, asumidos con responsabilidad y no como una obligación impositiva. Este apoyo a nivel local servirá como base para alcanzar los lineamientos propuestos por el Servicio de Rentas Internas SRI y el Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV).

La devolución del IVA a los adultos mayores en la provincia de Manabí, representa anualmente cerca de dos millones de dólares, (Fernández, 2016). Los adultos mayores destinan parte del dinero que reciben por concepto de devolución del IVA para alimentación y servicios médicos.

Cabe destacar, que la gestión de los procesos tributarios con respecto a la devolución del IVA a los adultos mayores en el proyecto del Núcleo de Apoyo Financiero de Manabí posee un impacto económico significativo, debido a que los adultos mayores destinan principalmente los valores por reintegración del IVA a gastos de alimentación y salud, y que por estos mismos conceptos solicitan la devolución del IVA. Con ello se puede colegir que la devolución del Impuesto al Valor Agregado, a pesar de no ser significativo en términos generales, para los adultos mayores representa un aporte importante a su limitada economía y capacidad de consumo.

Por otra parte, es de destacar que, existe carencia en cuanto a conocimiento sobre la Devolución de IVA en las personas de la Tercera edad, destacándose:

- El monto devuelto por parte de la Administración Tributaria a las personas de la tercera edad, es un re-curso monetario que afecta dentro del presupuesto general del Estado, ya que ocupa un porcentaje alto.

- La gran mayoría de personas de la tercera edad, se hacen acreedoras a este beneficio de manera erró-nea, sin tener un control la administración.
- Existe muy poca información acerca de que este beneficio es solo para compras de bienes de uso y consumo personal, y que sean de primera necesidad.
- Las personas de la tercera edad que son acreedoras de este derecho, pueden solventar en parte sus necesidades.

Basado en lo antes referido se destaca que Ecuador se pierde entre $ 300 y $ 400 millones anuales por evasión fiscal, el SRI considera a la informalidad como economía oculta en el Ecuador, por relacionarse con variaciones en la economía y muestra perspectivas crecientes, y bastante expuestas a la evasión tributaria, debido a los ingresos no reportados por los comerciantes informales.

Según el SRI (2014), en Manabí existen 19.845 contribuyentes en comercio, 7975 en servicios, 12.853 en el sector agrícola, 3.133 en hoteles y restaurantes, 2.824 en manufactura, 1.149 en construcción, 20 en minas y canteras y 3.009 en transporte acogidos al RISE, sin embargo, fuentes propias de esta entidad indican que el incremento no es el esperado, debido a la débil cultura tributaria existente, debiendo realizar un estudio de la gestión tributaria en Manabí caso RISE.

En los cantones Jipijapa, Paján y Puerto López el sector informal es un sector vulnerable que está expuesto a los cambios económicos, así como también es el protagonista de diversos efectos negativos en la recaudación tributaria; sin embargo, representa una alternativa de vida para las familias. Es por ello que los comerciantes informales deben pagar impuestos, para lo cual se debe incentivar a tributar fomentando su cultura tributaria.

Para realizar un análisis que permita y que contribuya al apoyo hacia la toma de decisiones se hace uso de la Neutrosofía, la cual es una ciencia que estudia el origen y alcance de las neutralidades en aras de obtener una mayor interpretabilidad de la información cualitativa. En particular se desarrolla en el presente trabajo un modelo de recomendación basado en conocimiento útil para proporcionar un conjunto de opciones que se espera satisfagan las expectativas requeridas, tal y como refiere (Leiva, 2014).

El modelo de recomendación basado en conocimiento a desarrollar en el presente trabajo, utiliza los números

neutrosóficos de valor único (SVN, por sus siglas en inglés), que permite la utilización de variables lingüísticas (Biswas, Pramanik, Giri, 2016).

Materiales y métodos o Metodología computacional

Se desarrolla un modelo de recomendación Neutrosófico, a partir de la información que se genera sobre los procesos tributarios y su impacto en la devolución del IVA a los adultos mayores en el proyecto del Núcleo de Apoyo Financiero de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. El modelo de recomendación que se basa en conocimiento, intenta sugerir objetos haciendo inferencias sobre las necesidades de un usuario y sus preferencias, apoyados fundamentalmente en la técnica de Inteligencia Artificial del razonamiento basado en casos, (Dietmar Jannach, 2013), (Cordón, 2008).

La información generada se recoge de una encuesta realizada a un universo conformado por la población de la tercera edad de la provincia de Manabí, mayor o igual a los 65 años. Para definir el tamaño de la muestra, al conocer los datos del total de la población se aplicó la ecuación 1, obteniéndose una muestra de 376 adultos mayores (con más de 65 años).

$$\frac{\frac{z^2 \times p\,(1-p)}{e^2}}{1+\left(\frac{z^2 \times p\,(1-p)}{e^2 N}\right)} \qquad (1)$$

Con la finalidad de validar el instrumento, se aplicó una prueba piloto, que consiste en tomar una pequeña muestra de la población a investigar para comprobar la pertinencia y la eficacia de los instrumentos de investigación elaborados, [9]. La prueba piloto se realizó a un grupo de adultos mayores que participan en el proyecto de Núcleo de Apoyo Financiero de Manabí, elaborado por la Universidad Estatal del Sur de Manabí, con el propósito de constatar la claridad y la comprensión de las preguntas formuladas en el cuestionario de encuesta.

Luego de aplicar las encuestas, se procedió a tabular la información obtenida de las repuestas de la muestra de adultos mayores de Manabí, sobre su derecho a la devolución del IVA, para ello se cumplió con el siguiente procedimiento:

Para desarrollar el modelo de recomendación basado en conocimiento, utilizando los números neutrosóficos de valor único, que permite utilizar las variables lingüísticas, según Biswas, Pramanik y Giri, (2016) se tiene en cuenta que X es el universo de discurso y un número Neutrosófico de valor único que se corresponde con A sobre X es un objeto que sigue según la ecuación 2.

$$A = \{(x, uA(x), rA(x), vA(x)) : x \in X\}d \qquad (2)$$

Donde;

$uA(x)$: $X \rightarrow [0,1]$, $rA(x)$, :$X \rightarrow [0,1]$ y $vA\,(x)$: $X \rightarrow [0,1]$ con $0 \leq uA(x)+ rA(x)+vA(x): \leq 3$ para todo $x \in X$.

El intervalo $uA(x)$, $rA(x)$ y $vA(x)$ representa las membrecías a verdadero, indeterminado y falso de x en A, respectivamente.

Resultados y discusión

Los resultados de la encuesta arrojaron que:

- La devolución del IVA no se hace puntualmente debido a que desconoce ese derecho o por lo engorro-so del proceso; a pesar de que les convendría solicitar esta devolución.
- Los encuestados desconocen el monto máximo de devolución por IVA; así mismo, se constató que se desconoce sobre el nuevo monto máximo a devolver por IVA fijado en la Ley Orgánica para el Equilibrio de Finanzas Públicas por lo que se aseveró no sentirse afectado por esta reforma y se sostuvo que sí existe afectación.
- La complejidad que posee la devolución del IVA para los adultos mayores; en ese orden se conoció que los que reciben la devolución piden ayuda para llenar el formulario de solicitud, porque les resulta confuso.
- Se valoró que las exigencias por parte del SRI son complejas para los adultos de la tercera edad.
- En cuanto al uso de los medios para solicitar la devolución del IVA, los adultos de la tercera edad si prefiere realizar dicha devolución a través de Internet.

- Las devoluciones, generalmente son destinadas a cubrir los gastos de alimentación y salud; pues los adultos de la tercera edad, consideran que estos valores les dan la posibilidad de acceder a la canasta básica de consumo en alrededor en un 25 al 30%.
- Se evidencias que los adultos de la tercera edad conocen sobre los objetivos implícitos que persigue la devolución del IVA, la que consiste en contribuir a su capacidad de consumo. Entre los indicadores que originan la devolución se encuentran:

  - ✓ Devolución por gastos de alimentación
  - ✓ Devolución por salud
  - ✓ Devolución por vestimenta
  - ✓ Devolución por movilidad y transporte
  - ✓ Devolución por vivienda
  - ✓ Devolución por educación
  - ✓ Devolución para comunicaciones

Los encuestados consideraron imprescindible e indispensable generalizar este beneficio para los adultos mayores; para ello se consideró que el proceso de devolución del IVA debe mejorar a través de una campaña informativa en los medios de comunicación acerca de los bienes y servicios sobre los que se puede solicitar la devolución. Se estimó que se requiere de capacitaciones sobre la devolución del IVA.

Los resultados obtenidos se almacenaron en una Base de Datos, creada como parte de la gestión organizacional que se lleva a cabo dentro del NAF desarrollado en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. De acuerdo con los resultados obtenidos, se desarrolla el modelo de recomendación basado en conocimiento para analizar la devolución del IVA a los adultos mayores en el proyecto del Núcleo de Apoyo Financiero de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, el modelo que se propone sigue el flujo de trabajo que se muestra en la Figura 1.

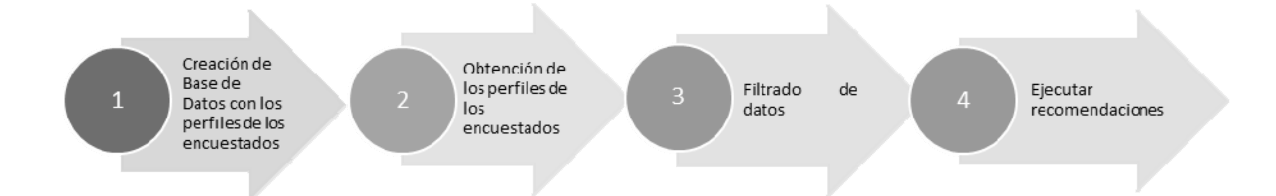


Figura 1. Flujo de trabajo del modelo propuesto. Fuente: Elaboración propia.

1. Creación de la base de datos con los perfiles de los encuestados

Cada una de las respuestas obtenidas en la encuesta se representan como ai y son descritas por un conjunto de características que conformarán el perfil de los encuestados, que se representa como se muestra en la ecuación 3.

$$C = \{c1, \dots, ck, \dots, cl\} \quad (3)$$

Para obtener la base de datos de los encuestados, el perfil de cada encuestado se obtiene mediante números neutrosóficos de valor único, según refiere Şahin, y Yiğider, (2011) y Ye, (2014). Los perfiles pueden ser obtenidos de forma directa a partir de expertos. Las valoraciones de las características de las respuestas de los encuestados, aj, serán expresadas utilizando la escala lingüística S, $v_k^j \in S$, donde; $S = \{s1, \dots, sg\}$, es el conjunto de término lingüísticos definidos para evaluar las características de las respuestas de los encuestados ck utilizando los números neutrosóficos de valor único.

Los términos lingüísticos a emplear son definidos una vez descrito el conjunto de características de los perfiles de los encuestados y que son descritos como se muestra en la ecuación 4, para de esa forma almacenarse en la Base de Datos.

$$A = \{a1, \dots, aj, \dots, an\} \quad (4)$$

2. Obtención de los perfiles de los encuestados

En esta actividad se obtiene la información de los encuestados sobre la devolución del IVA a los adultos mayores en el proyecto del Núcleo de Apoyo Financiero de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, el resultado se almacena en

Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas
Vol. 13, No. 5, Mes Mayo 2020
ISSN: 2306-2495 | RNPS: 2343
Pág. 90-103
http://publicaciones.uci.cu

perfiles en la Base de Datos, donde los perfile son Tuplas que para interpretarse se representan como se muestra en la ecuación 5.

$$Pe = \{p_1^e, \dots, p_k^e, \dots, p_l^e\} \quad (5)$$

Los perfiles están integrados por conjuntos de atributos que se representan como se muestra en la ecuación 6.

$$Ce = \{c_1^e, \dots, c_k^e, \dots, c_l^e\} \quad (6)$$

Donde; $c_k^e \in S$

3. Filtrado de datos

En el proceso de filtrado, se filtran los datos de acuerdo al perfil de los encuestados para analizar la devolución del IVA a los adultos mayores en el proyecto del Núcleo de Apoyo Financiero de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Con este propósito es calculada la similitud entre los perfiles de los encuestados, Pe y cada característica obtenida en la encuesta que previamente se le aplicó, registrándose este resultado como aj en la base de datos. Para el cálculo de la similitud total se emplea la ecuación 7.

$$S_i = 1 - \left(\left(\frac{1}{3} \sum_{j=1}^{n} \left\{ (|a_{ij} - a_j^*|)^2 + (|b_{ij} - b_j^*|)^2 + (|c_{ij} - c_j^*|)^2 \right\} \right)^{\frac{1}{2}} \right) \quad (7)$$

La función S calcula la similitud entre los valores de los atributos del perfil de encuestados y la de las características de los adultos mayores que son atendidos por el NAF de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

4. Ejecutar recomendaciones

Una vez calculada la similitud el resultado obtenido se ordenan, y se representa por el vector de similitud que se representa a través de la ecuación 8.

$$D = (d_1, \dots, d_n) \quad (8)$$

Los mejores resultados son aquellos, que mejor satisfagan las necesidades del perfil de los encuestados, es decir los que poseen mayor similitud en la comparación realizada. Al ejecutar el flujo de trabajo del modelo de recomendación propuesto (figura 1), se obtiene que una la base de datos representada como $A = \{a1, a2, a3, a4, a5\}$ se describe por el conjunto de atributos $C = \{c1, c2, c3, c4, , c5\}$ para valorarlos en la escala lingüística propuesta por Şahin, y Yiğider (2014), las valoraciones se almacenadas por el sistema en una base de datos.
Al realizar el cálculo de la similitud entre el perfil de encuestados y la de las características de los adultos mayores que son atendidos por el NAF de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, el resultado que se obtiene se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Similitud entre el perfil de encuestados y la de las características de los adultos mayores atendidos por el NAF de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Fuente: Elaboración propia.

a1	**a2**	**a3**	**a4**
0.46	0.88	0.44	0.86

En la fase de recomendación se recomiendan los perfiles más cercanos que se corresponden con las características de los encuestados y la de las características de los adultos mayores atendidos por el NAF de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Al respecto, el resultado que se obtiene es: $\{a2, a4\}$.

Basado en el resultado obtenido se recomienda atender el desconocimiento que poseen los adultos de la ter-cera edad sobre el monto máximo de devolución por IVA; al igual que se recomienda atender las exigencias por parte del SRI, las que resultan complejas para los adultos de la tercera edad.

Conclusiones

De acuerdo con el estudio realizado se constató, el comportamiento de la devolución del IVA a los adultos mayores en el proyecto del Núcleo de Apoyo Financiero de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, el que en ocasiones posee falencias necesarias a atender para una mejor calidad de vida a los habitantes de la región.

Se desarrolló un modelo de recomendación basado en conocimiento para recomendar los resultados cualitativos derivados de la encuesta realizada a una muestra de 376 adultos mayores, obteniéndose que se debe atender el

desconocimiento que poseen los adultos de la tercera edad sobre el monto máximo de devolución por IVA y las exigencias por parte del SRI, en el proceso de devolución del IVA a los adultos de la tercera edad.

El modelo de recomendación, basado en conocimiento, desde la Neutrosofía, contribuyó a una mayor interpretación de la información para apoyar de forma más certera la toma de decisiones.

Referencias

BERRÍO, M., Envejecimiento de la población: un reto para la salud pública. Revista Colombiana de Anestesiología, XL (3), 2012, 194. doi: 10.1016/j.rca. 2012.04.001.

BISWAS, P., PRAMANIK, S. AND GIRI, B.C. TOPSIS method for multi-attribute group decision-making under single-valued neutrosophic environment. Neural computing and Applications, 2016. 27(3): p. 727-737.

BUSTOS, J. Punto de Vista. La devolución del IVA beneficia a los que más tienen, 2018.

CASTAÑEDA, V. La tributación en América Latina desde la crisis de la deuda y el papel del legislativo en Colombia. Revista de Economía Institucional, XV, 2013, 257. Recuperado el 31 de Julio de 2017, de http://www.scielo.org.co/pdf/rei/v15n28/v15n28a11.pdf

CORDÓN, L.G.P., Modelos de recomendación con falta de información. Aplicaciones al sector turístico. 2008, Universidad de Jaén.

DIETMAR JANNACH. Tutorial: Recommender Systems, in International Joint Conference on Artificial Intelligence Beijing, August 4, 2013. 2013.

FERNÁNDEZ, Y. Análisis sobre la devolución del Impuesto al Valor Agregado de adultos mayores en la ciudad de Machala, periodo 2010 - 2015. Tesis de Maestría, Universidad de Cuenca y el Instituto de Altos Estudios Nacionales, Centro de Posgrados, Cuenca. Recuperado el 31 de Julio de 2016, de http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26833/1/Tesis.pdf

LEIVA, J.L. Realidad aumentada y sistemas de recomendación grupales: Una nueva perspectiva en sistemas de destinos turísticos. Estudios y perspectivas en turismo, 2014. 23(1): p. 40-59.

MONTALEZA, H., Manual devolución del Impuesto al Valor Agregado (IVA) para Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales Rurales del Ecuador. Tesis de Grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Escuela de Postgrado en Administración de Empresas, Guayaquil, 2016. Recuperado el 2 de septiembre de 2017, de https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/96081/D-P12800.pdf

ŞAHIN, R. AND YIĞIDER, M. A Multi-criteria neutrosophic group decision making method based TOPSIS for supplier selection. arXiv preprint arXiv:1412.5077, 2014.

YE, J. Single-valued neutrosophic minimum spanning tree and its clustering method. Journal of intelligent Systems,2014. 23(3): p. 311-324.